

ANALISIS KEKUATAN *BENDING* KOMPOSIT *HYBRID* SERAT KACA DAN SERAT ALAM DAUN NANAS

Oleh :

M. Fachnoor Latuconsina

14050092

ABSTRAK

Material komposit sudah sangat berkembang sangat pesat di dunia rekayasa dewasa ini. Satu pemanfaatan komposit adalah dengan menggabungkan dua atau lebih komponen komposit berbeda agar dapat mengisi kekurangan satu sama lain atau sering disebut dengan komposit hybrid. Salah satu tipe komposit hybrid yang sangat potensial adalah komposit lamina hybrid, karena komposit lamina hybrid sendiri merupakan komposit yang dapat menggabungkan beberapa serat penguat dengan beberapa lapis yang dapat di variasikan dengan sangat luas baik dari sisi arah sudut, ragam serat, dan lain sebagainya. Serat alam daun nanas sendiri memiliki kekuatan tarik 356 – 432 Mpa di mana dengan nilai kekuatan tarik tersebut serat alam daun nanas ini memiliki potensi yang baik karena sangat melimpah dengan harga murah untuk dijadikan serat pada komposit namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut

Dari pembahasan di atas maka penelitian ini mengacu pada pembuatan komposit lamina hybrid berpenguat serat alam daun nanas dan fiberglass bermatrik epoxy yang diperuntukkan untuk mendapatkan data pengaruh arah sudut serat daun nanas terhadap kekuatan bending sesuai standar yang telah ditentukan sebelumnya.

Berdasarkan uji kekuatan bending yang telah dilakukan pada spesimen komposit hybrid serat kaca dan serat daun nanas yang telah dilakukan dengan variasi sudut serat daun nanas. Maka didapatkan nilai kekuatan bending paling besar pada arah serat sudut nanas 0°, di mana dengan nilai rata-rata kekuatan bendungnya 194,4175 Mpa. Hal ini dapat terjadi karena serat daun nanas dengan sudut 0° merupakan sumbu longitudinal searah dengan sumbu x, di mana sumbu longitudinal merupakan sumbu yang tegak lurus dengan arah datangnya gaya vertikal yang di bebaskan oleh mesin uji bending sehingga dapat menahan beban dengan sangat baik. Harga kekuatan pada arah sudut serat daun nanas 45° dapat dikatakan merupakan sudut kritis karena merupakan sudut dengan kekuatan bending paling lemah dengan nilai rata-rata kekuatan bendungnya 132,4451 Mpa pada komposit hybrid serat kaca dan serat daun ini. Dibandingkan dengan sudut serat daun nanas 0° dan 90°.

Kata Kunci : Komposit, Komposit Hybrid, Serat Daun Nanas, Bending.

BENDING STENGTH ANALYSIS OF HYBRID COMPOSITES FIBERGLASS AND NATURAL FIBERS OF PINEAPPLE LEAVES

by:

M. Fachnoor Latuconsina

14050092

ABSTRACT

Composite materials are already very rapidly developing in the world of engineering. One use of composites is to combine two or more different composite components in order to fill the shortcomings of each other or often referred to as hybrid composites. One type of hybrid composite that is very potential is the hybrid lamina composite, because the hybrid lamina composite itself is a composite that can combine several reinforcing fibers with several layers that can be varied very widely both from the side of the angular direction, variety of fibers, and so forth. Natural fiber pineapple leaves have a tensile strength of 356 - 432 Mpa where with the value of the tensile strength of natural fibers pineapple leaves have good potential because it is very abundant at a low price to be made fiber in composites but need to be done further research

From the discussion above, this study refers to the manufacture of composite lamina hybrid with natural fibers pineapple leaves and fiberglass whit matrix epoxy intended to obtain data on the influence of the angle direction of pineapple leaf fibers to bending strength in accordance with the standards that have been determined before.

Based on bending strength tests that have been conducted on hybrid composite specimens of fiberglass and pineapple leaf fibers that have been conducted with variations in the angle of pineapple leaf fibers. So obtained the largest bending strength value in the direction of pineapple angle fibers 0° , where with an average bending strength value of 194.4175 Mpa. This can happen because pineapple leaf fibers with an angle of 0° is a direct longitudinal axis with the x-axis, where the longitudinal axis is an axis perpendicular to the direction of the coming vertical force that is weighed by the bending test machine so that it can withstand the load very well. The price of strength in the direction of the 45° angle of pineapple leaf fiber can be said to be a critical angle because it is the angle with the weakest bending power with an average bending strength value of 132,4451 Mpa on this hybrid composite of fiberglass and leaf fiber. Compared to the angle of pineapple leaf fibers 0° and 90° .

Keywords : Composite, Hybrid Composite, Pineapple Leaf Fiber, Bending.